

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗБІРНИК  
НАУКОВИХ ПРАЦЬ**  
*МОЛОДИХ УЧЕНИХ,  
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ*



ОДЕСА  
2018

ББК 36.81 + 36.82  
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.  
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров  
Н.М. Поварова  
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія  
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,  
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,  
К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельянц, Б.В. Косой,  
С.В. Котлик, Г.В. Крусір, М.Р. Мардар, В.І. Мілованов,  
В.В. Немченко, Л.А. Осипова, О.І. Павлов,  
В.М. Плотніков, І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва,  
Л.М. Тележенко, О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко,  
О.Б. Ткаченко, Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно,  
О.О. Коваленко, Д.О. Жигунов

доктори наук:

**Одеська національна академія харчових технологій**  
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів  
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2018. – 240 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 03.07.2018 р., протокол № 15  
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 1

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ  
ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА,  
ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ**

питання створення і випуску продуктів, які б сприяли профілактиці данного захворювання. В даний час для вирішення цієї проблеми перевагу як за кордоном, так і у нас в країні віддають продуктам харчування і препаратам, які містять природних представників нормальної мікрофлори шлунково-кишкового тракту людини, продукти їх життєдіяльності і надають позитивну дію на організм, тобто з функціональними властивостями.

Перспективним напрямком створення функціональних продуктів є спільне використання в них про- і пребіотиків. У такому комплексі, названому синбіотики, про- і пребіотики проявляють взаємно підсилюючий вплив на фізіологічні функції і процеси обміну речовин у організмі.

У зв'язку з цими обставинами, у теперешній час важливим є організація широкого застосування синбіотиків в харчових продуктах, зокрема, в технології кондитерських виробів. Перспективним об'єктом для розширення асортименту продуктів з функціональними властивостями є група цукристих виробів, зокрема, помадні цукерки, так як мають великий попит у споживачів і за вартістю є доступними для багатьох верств населення.

Метою роботи є дослідження доцільності використання синбіотичного комплексу в технології помадних цукерок. В якості контрольного зразку використовували рецептуру помадних цукерок «Київська помадка», яка готується традиційним способом. В дослідні зразки цукерок в якості пробіотиків вводили живі мікрокапсульовані мікроорганізми (*Lactobacillus acidophilus*) і лактулозу використовували як пребіотик.

В ході проведених експериментів визначено оптимальну масову частку лактулози та кількість іммобілізованих лактобактерій для введення в рецептуру помадних цукерок. Проведені дослідження по впливу синбіотичного комплексу на якість помадної маси, зокрема, визначено зміну структурно-механічних показників – міцність, в'язкість, дисперсність.

В результаті проведених досліджень встановлено, що зі збільшенням масової частки лактулози і лактобактерій в рецептурі помадних цукерок, відбувається зниження ефективної в'язкості помадної маси, що в виробничих умовах буде сприяти кращому формуванню цукеркової маси методом відливання. Також визначили вплив добавки на міцність і фракційний склад помадної маси.

Таким чином, встановлено, що використання синбіотичного комплексу в технології помадних цукерок дозволяє отримати помадну масу з покращеними структурно-механічними властивостями, що буде сприяти одержанню готових виробів відмінної якості та з функціональними властивостями.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Коркач Г.В.

## **ОСОБЛИВОСТІ ШОКОЛАДУ МОЛОЧНОГО ТА ЙОГО ХАРАКТЕРИСТИКА**

**Лебедюк М.І., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТтаТХПіПБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

На сьогодні молочний шоколад один з найпоширеніших кондитерських виробів, оскільки вміщує велику кількість компонентів, які підвищують настрій та поповнюють енергією. До складу молочного шоколаду входять: жири, білки, вуглеводи, дубильні речовини, алкалоїди кофеїн і теобромін. Батьківщиною цього продукту є Америка. Ще за

часів Колумба ацтеки готували напій, який називали «чоколатль», та саме індіанці продемонстрували європейцям ці ласощі, які користуються високим попитом і до нині [1].

У 1502 році какао вперше доставили до Європи, воно відразу сподобалось цинителям смаку. Оскільки технологія виробництва була складною, а компоненти дорогими, купувати його могли тільки багаті люди. І тільки через триста років, у 1847 році, кондитери винайшли рецепт приготування цих солодоців, яка постала у вигляді звичайної, улюбленої плитки [2].

Молочний шоколад – кондитерський виріб, отриманий на основі какао-продуктів, цукрового піску, молока і/або продуктів його переробки. До його складу входить не менше 25 % загального сухого залишку какао, не менше 2,5 % сухого знежиреного залишку какао, не менше 12 % сухих речовин молока і/або продуктів його переробки, не менше 2,5% молочного жиру і не менше 25% загального жиру [3]. До складу молочного шоколаду входить багато магнію, кальцію, заліза, калію, вітамінів групи В. Магній і калій є природними стимуляторами нервової системи. За ДСТУ вміст молочного жиру в молочному шоколаді має бути не менше 2,5 % [4]. Це означає, що шоколад повинен мати більшу частину харчових компонентів для повноцінного харчування. Енергетична цінність шоколаду висока – у 30 г молочного шоколаду міститься приблизно 140 ккал [5].

Як і для будь-якого шоколаду, для молочного найважливіший і найдорожчий інгредієнт є какао. За ДСТУ вміст какао-продуктів в молочному шоколаді не повинно бути менше 25 %. Компоненти молока впливають на структуру, в'язкість, температуру плавлення і смакові характеристики молочного шоколаду [6].

Важливою частиною технології приготування молочного шоколаду є вибір методу додавання молочного інгредієнта. Молочний шоколад майже не містить вологи (0,5...1,5 %). У цілісному молоці міститься близько 12,5 % сухих речовин (включаючи жир), і саме вони (сухі речовини) є молочним інгредієнтом молочного шоколаду [7].

Нині шоколад – звичний продовольчий товар, що має великий асортимент, цікавий дизайн і смакові властивості. Це не дивно, адже за статистикою 73 % українців є постійними споживачами молочного шоколаду. Саме цей продукт займає третину ринку кондитерського виробництва України [8].

Науковий керівник – д.т.н., професор Верхівкер Я.Г.

#### Література

1. Сірохман І. В. Товарознавство продовольчих товарів: Підручник. 4-е вид, переробл. і доп. [Текст] / І. М. Задорожний, П.Х. Пономарьов. – К.: Лібра, 2007. – 600 с.
2. Шоколад [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://konditer-info.com.ua>
3. Товарознавство цукру, меду, кондитерських виробів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://pidruchniki.com>.
4. Родина Т.Г. Сенсорный анализ продовольственных товаров: Учебник [Текст] / Т.Г. Родина – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 208 с.
5. Сірохман І.В. Товарознавство продовольчих товарів. Підручник [Текст] / І.В. Сірохман, І.М. Задорожний, П.Х. Пономарьов. – К.: Лібра. – 2008.– 632 с.
6. Товарознавство [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://pidruchniki.com>.  
Сірохман І.В., Задорожний І.М., Пономарьов П.Х.

7. Товарознавство продовольчих товарів. Підручник. – К.: Лібра, 2000. – 308с. Шоколад. Загальні технічні умови. Чинний 28 лютого 2000 р. № 182, Держстандарт України, 2000. – 37 с.
8. Розвиток кондитерської галузі в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.aitico.com/index.php?option=com>.

## **ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ГАЛЕТ З ПІДВИЩЕНОЮ ХАРЧОВОЮ ЦІННІСТЮ**

**Моргунова Ю.В., Варивода О.О. студенти СВО «Магістр» ф-туТЗіЗБ  
к.т.н., ст. викладач Хвостенко К.В.  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

В останні роки попит на борошняні вироби зі зниженою вологістю, а саме галети, збільшується, що обумовлено зростанням популярності даних виробів, як універсальних снєків для втамування голоду в сучасному темпі життя або неможливого регулярного постачання їжі при певних умовах праці. Проте асортимент галет оздоровчого спрямування на ринку України представлений в основному імпортною продукцією, що обумовлює їх високу вартість. У зв'язку з чим розширення асортименту галет вітчизняного виробництва зі зниженою цукроємністю та на основі сировини з високою харчовою цінністю є актуальним.

При частковому або повному виключенні цукру з рецептури борошняних виробів виробники часто стикаються з проблемою зміни структурно-механічних властивостей напівфабрикатів та інтенсивності їх бродіння. Це обумовлено тим, що цукор значно впливає на біохімічні, мікробіологічні та колоїдні процеси у тісті. Для вирішення вказаних проблем поширеним способом є використання у виробництві синтетичних поліпшувачів, проте сучасні споживачі орієнтовані на вживання продукції лише натурального походження. З огляду на це перспективною сировиною для забезпечення необхідного рівня інтенсивності дозрівання напівфабрикатів для галет у разі зменшення в них вмісту цукру та одночасного підвищення їх харчової цінності є порошок виноградної кісточки (ПВК), до складу якого входять моноцукри, харчові волокна, поліфеноли, макро- та мікроелементи, вітаміни.

Для встановлення доцільності використання ПВК при приготуванні галет № 2 зі зниженою цукроємністю його вносили замість половини або всієї рецептурної кількості цукру. Дослідивши кінетику кислотонакопичення в тісті для галет, було встановлено, що зразок з 50 % цукру і 50 % ПВК через 30 хв відлежування-бродіння характеризується більшою кислотністю на 9 %, а з повною заміною цукру – на 14 % порівняно з контролем. Дану залежність можна пояснити високим вмістом у складі ПВК органічних кислот, мінеральних речовин, вітамінів та інших поживних речовин, які забезпечують оптимальні умови для розвитку бродильної мікрофлори. Питомий об'єм тіста з внесенням ПВК замість цукру збільшується на 20 % порівняно з контролем, що обумовлено формуванням більш розпушеної структури тіста за рахунок інтенсивного виділення вуглекислого газу в процесі його дозрівання. Також встановлено, що густина для тіста з 50 % ПВК зменшується на 3 %, а при повній заміні цукру на ПВК – на 7 % порівняно з контролем. Така залежність пов'язана з тим, що наявні у складі продуктів переробки винограду мікроелементи, вітамініти моноцукри є біостимуляторами та джерелом жи-

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗАКВАСОК СПОНТАННОГО БРОДІННЯ НА ЯКІСТЬ ЖИТНІХ ВИРОБІВ Сухостваець К.М. ....	27
ВИКОРИСТАННЯ ПЕКТИНОВМІСНОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ Юфряков Я.О. ....	28
АНАЛІЗ СУЧАНОГО СТАНУ ТА ДИНАМІКА СВІТОВОГО І ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ Поливанов Є.А. ....	30
ВИКОРИСТАННЯ СИНБІОТИКУ В ТЕХНОЛОГІЇ ПОМАДНИХ ЦУКЕРОК Дубасова Л.С., Шевцова Д.П. ....	32
ОСОБЛИВОСТІ ШОКОЛАДУ МОЛОЧНОГО ТА ЙОГО ХАРАКТЕРИСТИКА Лебедюк М.І. ....	33
ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ГАЛЕТ З ПІДВИЩЕНОЮ ХАРЧОВОЮ ЦІННІСТЮ Моргунова Ю.В., Варивода О.О., Хвостенко К.В. ....	35
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА Васько В.І. ....	36
ІМБИР ЯК КОМПОНЕНТ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ Коваль А.В. ....	38
ОТРИМАННЯ КУПАЖІВ ОЛІЇ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ ЖИРНОКИСЛОТНИМ СКЛАДОМ Попик А.О. ....	39
БОРОШНО З ВИНОГРАДНИХ ВИЧАВОК ЯК КОМПОНЕНТ КОМБІКОРМОВОЇ ПРОДУКЦІЇ Суєтін В.М. ....	41
РЕЖИМИ ЛУЩЕННЯ РІЗНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КРУПИ ТА ПЛАСТІВЦІВ Бутинський І.Т., Баланчук А.О. ....	43
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА САЛАТНОЇ ОЛІЇ ДЛЯ М'ЯСНИХ СТРАВ Дец Н.О., Ланженко Л.О., Попик А.О. ....	45
ВПЛИВ КАРТОПЛЯНИХ ПРОДУКТІВ НА ХЛІБОПЕКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ БОРОШНА Васильчикова Є.О., Чорненький С.П. ....	46
ВПЛИВ КРУПНОСТІ ЦІЛЬНОЗЕРНОВОГО БОРОШНА НА ЙОГО ХЛІБОПЕКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ Волков А.А., Драгомир О.В. ....	48
РЕЖИМИ ЗМІШУВАННЯ БОРОШНА З ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ДОБАВКАМИ Губніцька І.С., Гемаєв М.Х. ....	50

Наукове видання

**Збірник наукових праць  
молодих учених, аспірантів  
та студентів**

**Том 1**

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров  
Заст. головного редактора, канд. техн. наук, доц. Н.М. Поварова  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич  
Технічні редактори А.В. Коваль, Т.Л. Дьяченко

Ум. друк. арк. 27,9.